1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Construcción De Vías
- Código del Programa de Formación: 861100- Versión 2
- Nombre del Proyecto: "**PROCESOS CONSTRUCTIVOS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES Y ARTICULADOS, ESTRUCTURAS EN HORMIGÓN ARMADO Y CONSTRUCCION DE FILTROS"**
- Fase del Proyecto: Analisis
- Actividad de Proyecto: APLICAR PROCESOS DE RAZONAMIENTO CUANTITATIVO Y DE LÓGICA MATEMÁTICA ANTE SITUACIONES REALES DEL CONTEXTO LABORAL Y SOCIAL
- Competencias
    1. Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
    1. IDENTIFICAR SITUACIONES PROBLEMÁTICAS ASOCIADAS A SUS NECESIDADES DE CONTEXTO APLICANDO PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS.
    2. PLANTEAR PROBLEMAS ARITMÉTICOS, GEOMÉTRICOS Y MÉTRICOS DE ACUERDO CON LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL.
    3. SOLUCIONAR PROBLEMAS DEL ENTORNO PRODUCTIVO Y SOCIAL APLICANDO PRINCIPIOS MATEMÁTICOS.
    4. VERIFICAR LOS RESULTADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS CONFORME CON LOS REQUERIMIENTOS DE LOS DIFERENTES CONTEXTOS.

- Duración de la Guía: 48 horas

  Horas directas: 36 horas

  Horas indirectas: 12 horas

5. PRESENTACION

6. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

* Ambiente Requerido: (Rellenar el que se emplee para el desarrollo de la guía de aprendizaje)

- Ambiente convencional:
- Ambiente real de aprendizaje:
- Laboratorio o taller:
- Ambiente dual:
- Pluritecnológico:

Materiales:

DEVOLUTIVO: Video Beam, computador.

CONSUMIBLES: Marcadores Acrílicos, Borrador para tablero, fotocopias, Resma de Papel tamaño carta.

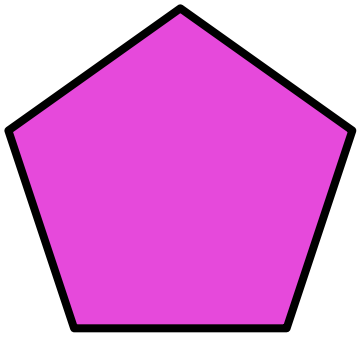
3.1 Actividades de Reflexión inicial:

Los temas matemáticos expuestos en esta guía de aprendizaje le permitirán al aprendiz a refrescar los temas y criterios básicos para manejar los aspectos de la construcción.

PERIMETRO Y AREA

En esta guía estudiaremos los perímetros y áreas de varias figuras geométricas regulares, antes de empezar con los cálculos debemos saber lo siguiente:

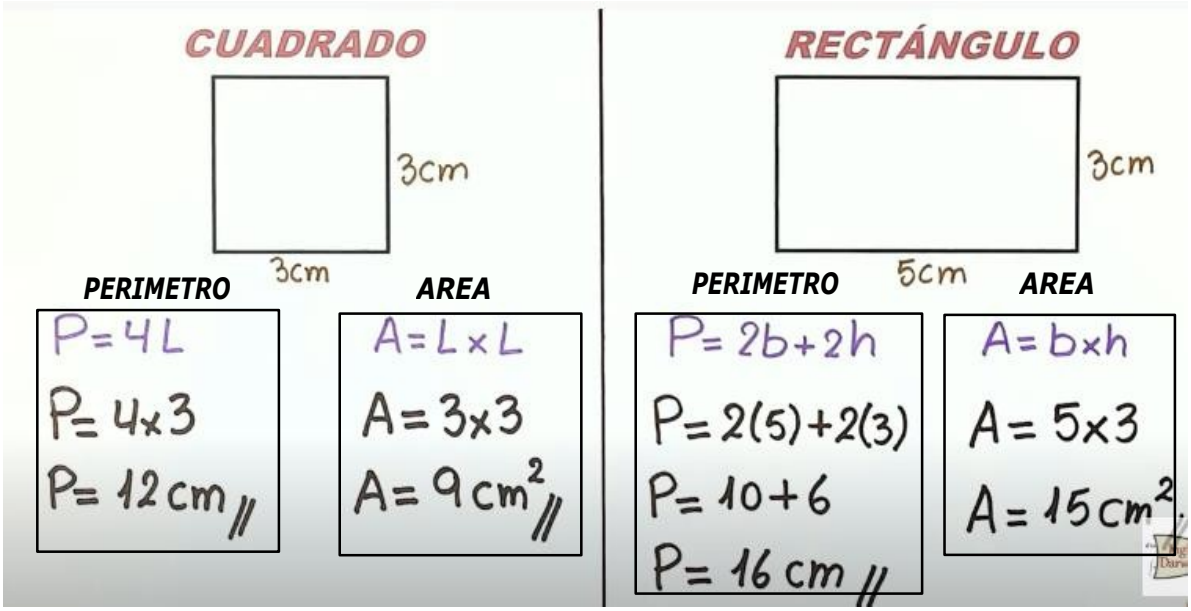
El perímetro de las figuras geométricas es la longitud del contorno, pongamos como ejemplo este pentágono:

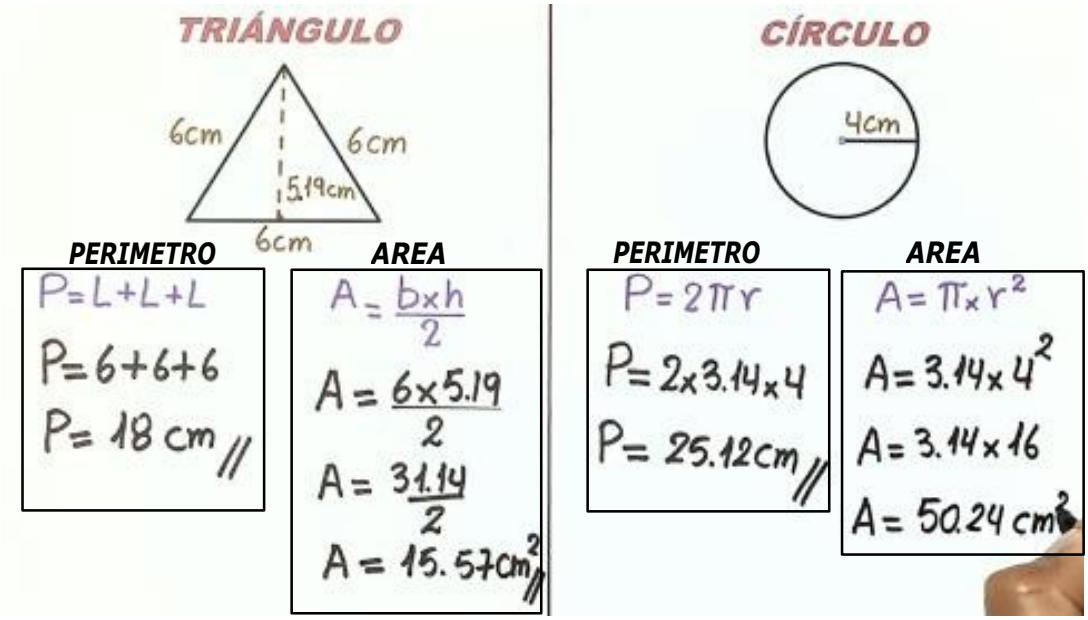


El perímetro es la línea de color negro y se mide en unidades lineales

El área es la medida de la superficie de la figura, el espacio del interior, en otras palabras, lo que se encuentra con color morado, se mide en unidades al cuadrado.

Con base en los conceptos anteriores desarrollemos los siguientes ejemplos con figuras geométricas regulares.


CUADRADO
3cm
3cm
PERIMETRO
AREA
P=4L
P=4x3
P=12cm
A=LxL
A=3x3
A=9cm²
RECTÁNGULO
3cm
5cm
PERIMETRO
AREA
P=2b+2h
P=2(5)+2(3)
P=10+6
P=16cm
A=bxh
A=5x3
A=15cm²


TRIÁNGULO
6cm
6cm
5.19cm
6cm
PERIMETRO
AREA
P=L+L+L
P=6+6+6
P=18cm
A=bxh/2
A=6x5.19/2
A=31.14/2
A=15.57cm²
CÍRCULO
4cm
PERIMETRO
AREA
P=2πr
P=2x3.14x4
P=25.12cm
A=πxr²
A=3.14x4²
A=3.14x16
A=50.24cm²

PENTÁGONO

PERIMETRO

$P = 5L$

$P = 5 \times 3$

$P = 15\ cm$ //

AREA

$A = \frac{P \times a}{2}$

$A = \frac{15 \times 2.7}{2}$

$A = \frac{40.5}{2}$

$A = 20.25\ cm^2$ //

HEXÁGONO

PERIMETRO

$P = 6L$

$P = 6 \times 6$

$P = 36\ cm$ //

AREA

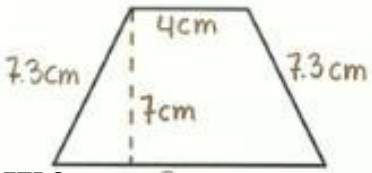
$A = \frac{P \times a}{2}$

$A = \frac{36 \times 5.2}{2}$

$A = \frac{187.2}{2}$

$A = 93.6\ cm^2$ //

TRAPECIO



PERIMETRO

$P = L + L + L + L$

$P = 8 + 7.3 + 4 + 7.3$

$P = 26.6\ cm$ //

AREA

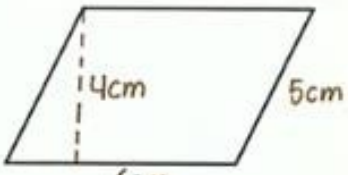
$A = \frac{(B+b)h}{2}$

$A = \frac{(8+4)7}{2}$

$A = \frac{84}{2}$

$A = 42\ cm^2$ //

PARALELOGRAMO



PERIMETRO

$P = 2a + 2b$

$P = 2(5) + 2(6)$

$P = 10 + 12$

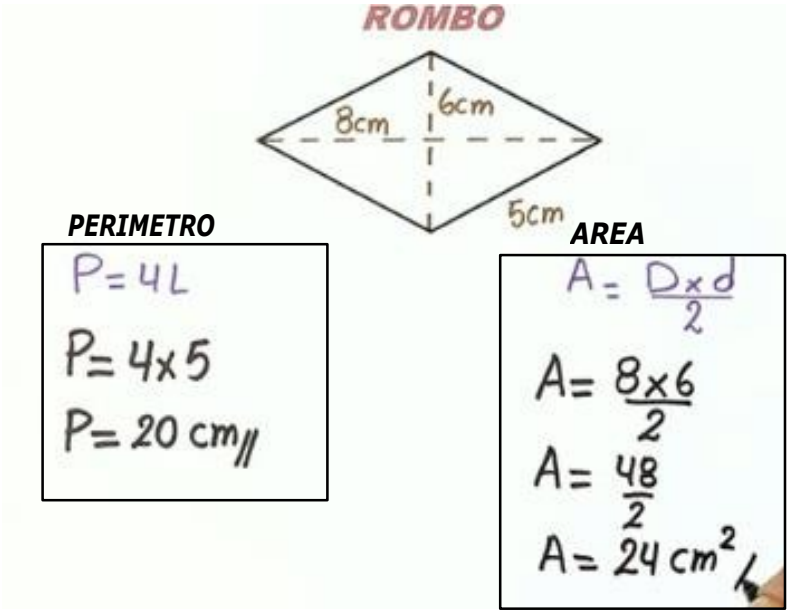
$P = 22\ cm$ //

AREA

$A = b \times h$

$A = 6 \times 4$

$A = 24\ cm^2$ //

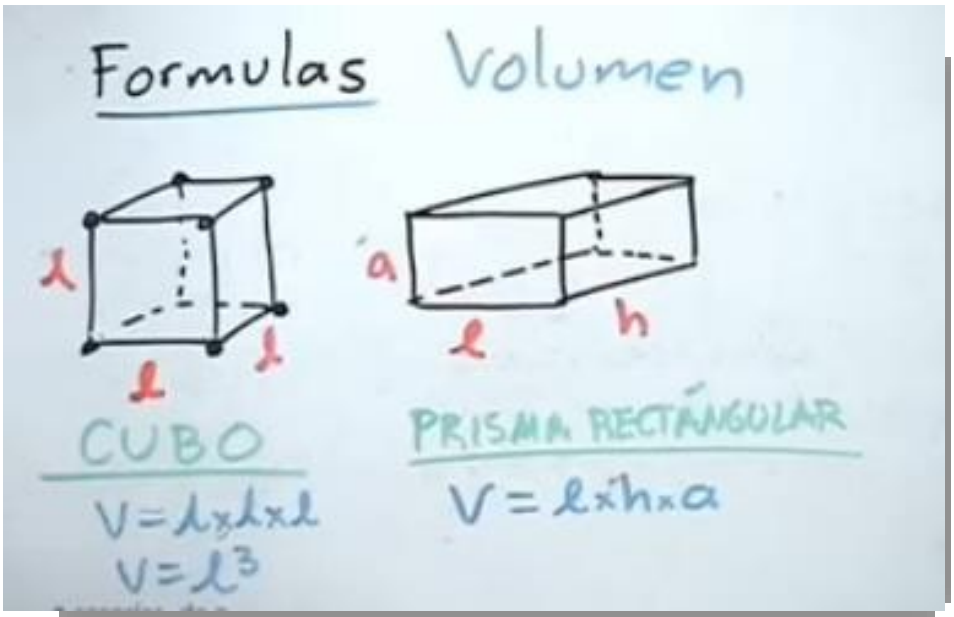


3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje: (8horas).

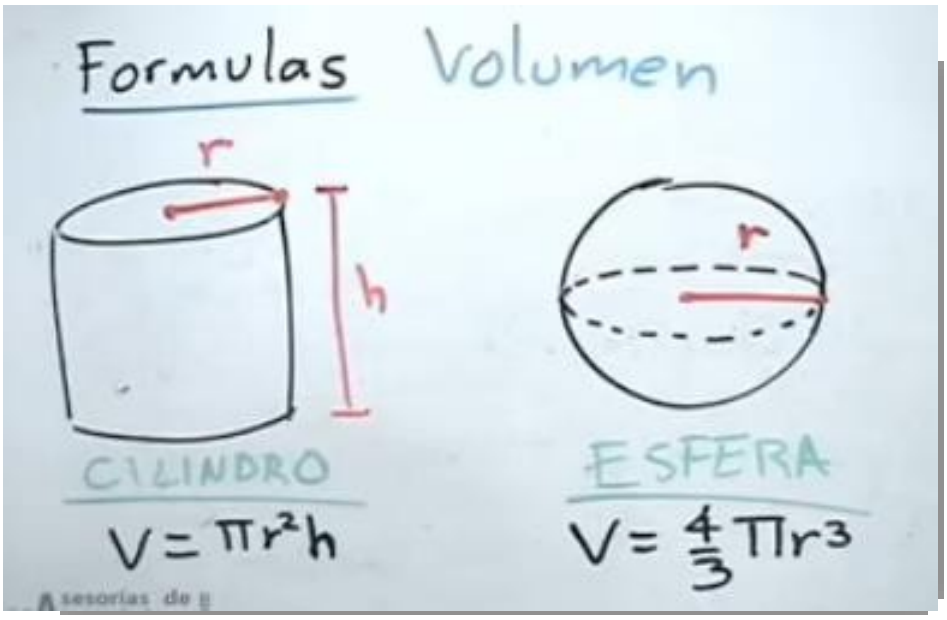
VOLUMEN

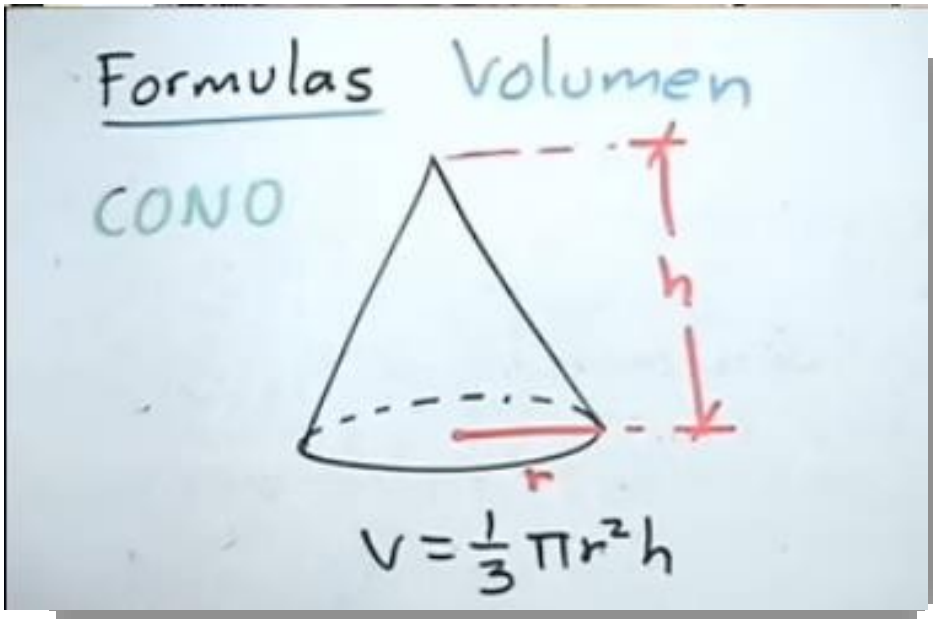
Volumen en geometría es el espacio ocupado por un cuerpo, básicamente si se tiene una figura y la llena es lo que se conoce como volumen.

En volumen siempre se considera lo que es el largo, el ancho y la altura.

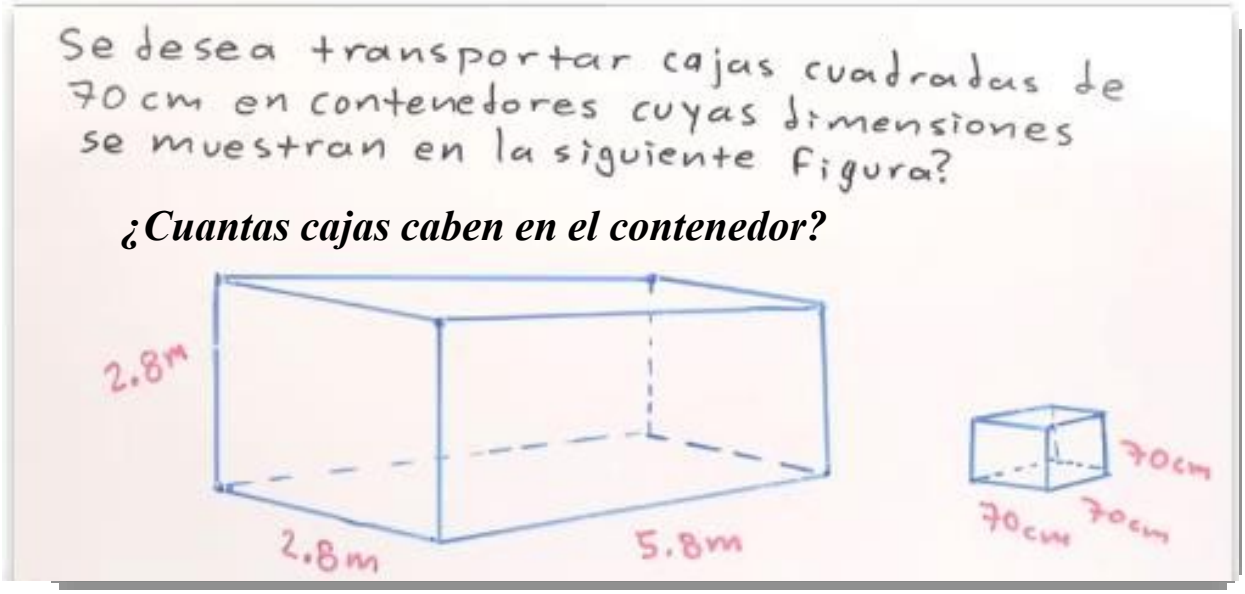


SENAComunica





Hagamos un ejercicio práctico de volúmenes.



3.3 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje: (8horas)

REGLA DE TRES

Hay dos tipos de regla de tres simples y son:

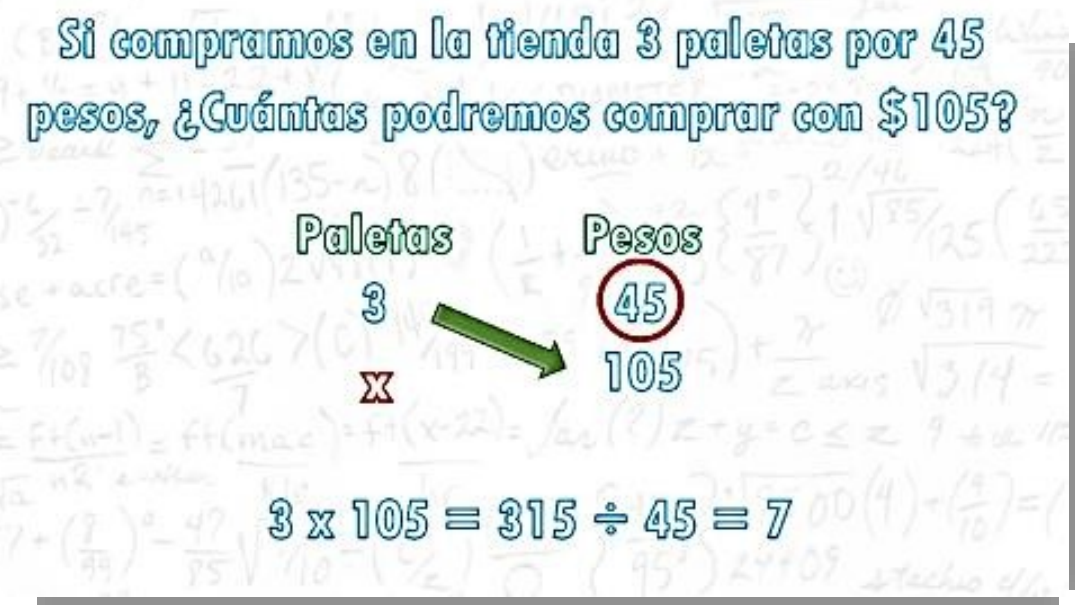
***Regla de tres directa*:**

Es una forma sencilla de resolver situaciones de proporcionalidad simple donde tenemos tres datos y una incógnita o valor que no conocemos y en estos casos se representa con la letra “X”

Pasos para resolver ejercicios de regla de tres directa:

1. Agrupe los datos
2. Multiplicar los datos en diagonal
3. El número que quedo solo divide

Hagamos un ejemplo:



3.4 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización). (8horas)

Regla de tres inversa:

Es un método para calcular un valor desconocido que es inversamente proporcional a otro. Recordemos que dos magnitudes son inversamente proporcionales si al aumentar una disminuye la otra en la misma proporción.

Hagamos un ejemplo:

3.5 Actividades de transferencia del conocimiento. (8 horas)

REGLA DE TRES COMPUESTA

Es un método para calcular un valor desconocido; que se representa con la letra “X”,

de un problema de proporcionalidad compuesta por tres magnitudes.

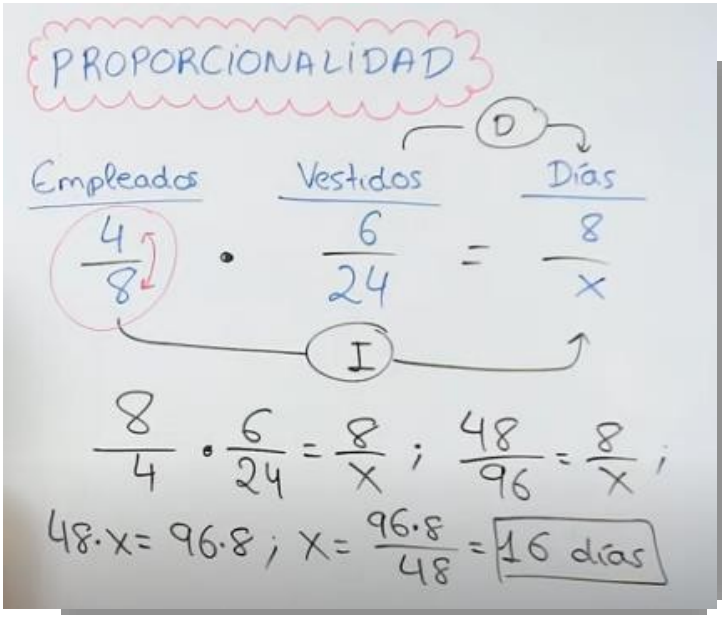
Pasos para resolver ejercicios de regla de tres directa:

1. Agrupe los datos, deje el que tiene la incógnita al final
2. Verifique que relación tienen las otras dos magnitudes (directa o inversa)
3. Si la relación de cada magnitud es directa deje el fraccionario como está, si es inversa, ponga el denominador en el numerador y viceversa.
4. Multiplique los fraccionarios de las magnitudes que no tienen la incógnita y el resultado iguálelo al fraccionario de la magnitud de la incógnita.
5. Despeje la “X” y halle su valor.

Veamos un ejemplo:

4 empleados de una fábrica de ropa demoran 8 días en coser 6 vestidos.

¿Cuánto tiempo tardarían en coser 24 vestidos 8 empleados?



4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de conocimiento: Preguntas propuestas en Cuestionario de identificación de tipos de planos de un proyecto de construcción de edificación, identificación de espacios a partir de planos, identificación de elementos y dimensiones de una edificación en planos	Asume actitudes críticas, argumentativas y propositivas en función de la resolución de problemas de carácter productivo y social.	Técnica: Taller Instrumento: Cuestionario
Evidencias de desempeño:		Técnica: Instrumento:
Evidencias de Producto:		Técnica: Instrumento:

5. GLOSARIO DE TERMINOS

Regla de tres: La regla de 3 simple es una operación que nos ayuda a resolver rápidamente problemas de proporcionalidad, tanto directa como inversa.

Proporcionalidad: es una relación o razón constante entre diferentes magnitudes que se vayan a medir.

Igualdad: La igualdad es una equivalencia o conformidad en la calidad, cantidad o forma de dos o más elementos.

Incógnita: Variable que interviene en una ecuación o inecuación y que se verifica para unos valores determinados; se representa con las letras x, y, z, v, t, etc.

Apotema: La apotema de un pentágono es la distancia perpendicular o más corta desde el centro del pentágono hasta el centro de uno de sus lados.

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

Web grafía.

Tema 1 - Longitudes y áreas de figuras geométricas

https://www.youtube.com/watch?v=6NQub5CEe-Y

Tema 2 - Volúmenes

https://www.youtube.com/watch?v=0Xko-qK4qMw

Ejercicios de volumen

https://www.youtube.com/watch?v=tjMnXkUWdNc

https://www.youtube.com/watch?v=N4sjd0_SpVg

https://www.youtube.com/watch?v=ybrvEDDXsf0

Tema 3 - Regla de tres

Regla de tres simple- directa

https://www.youtube.com/watch?v=N1vI94ySy94

Regla de tres simple- inversa

https://www.youtube.com/watch?v=yPhxJO4Waw8

Tema 4 - Regla de tres compuesta

Ejercicios de regla de tres compuesta

https://www.youtube.com/results?search_query=regla+de+tres+compuesta

https://www.youtube.com/watch?v=oWDzbIp7x_M

https://www.youtube.com/watch?v=eBncDhfazj0

https://www.youtube.com/watch?v=npl0Uzmp6Y4

https://www.youtube.com/watch?v=MJ9H7O1LiBU